

Weekly Report(Sep. 30th, 2018. 刘一璟)

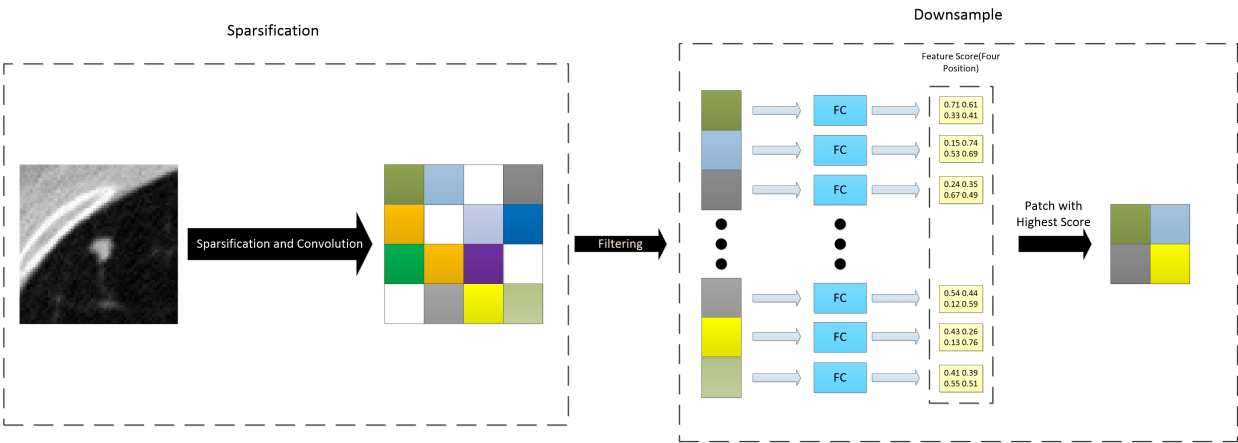
工作

- 1. 实现改进思路
- 2. 张主任博士论文撰写
- 3. 工作时长: 工作日每日9个小时，周末共10小时，共55小时.

工作进度

项目	进度	截止时间
博士论文	基本完成，还有一些收尾工作	10月中旬
CVPR投稿	实现改进的思路，这过程中出现了一些问题需要解决。距离实验还需要一点时间	11月

- 以下是改进思路的示意图，称为Sparse downsample：



论文阅读

Structured Uncertainty Prediction Networks

- 研究对人造图片的结构化不确定度分布进行预测
- 生成模型中需要进行密度预测，但普通的factorized gaussian likelihood常常出现过光滑的问题，作者就此提出了深度模型来解决.

$$p_{\theta}(\mathbf{x} | \mathbf{z}) = \mathcal{N}(\mu(\mathbf{z}), \Sigma_{\psi}(\mathbf{z})),$$

使用含全协方差阵的多变量高斯似然，协方差阵用于捕捉点间关系.

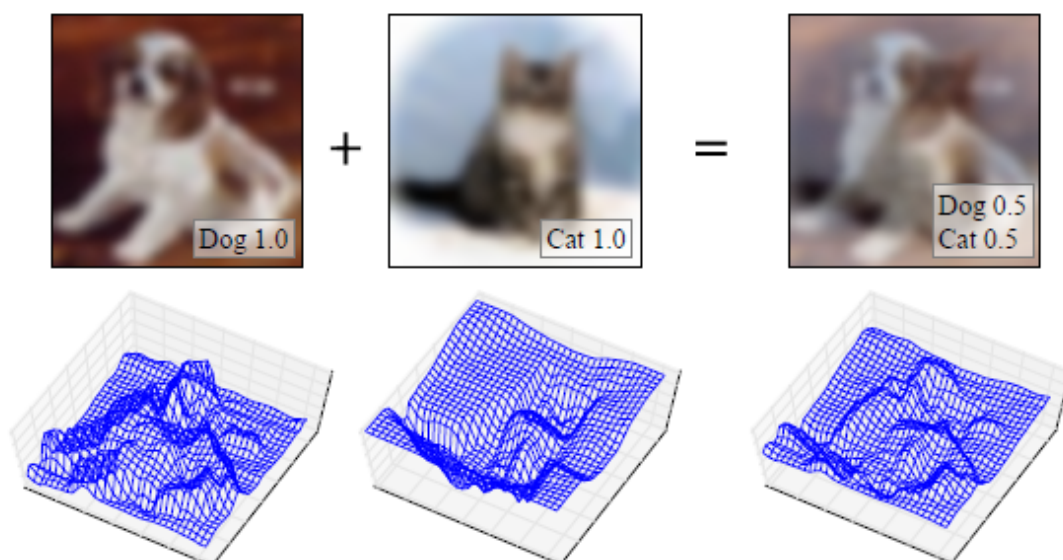
- 利用极大似然来进行优化

$$\arg \min_{\psi} \log(|\Sigma_{\psi}(\mathbf{z})|) + (\mathbf{x} - \mu(\mathbf{z}))^T (\Sigma_{\psi}(\mathbf{z}))^{-1} (\mathbf{x} - \mu(\mathbf{z})). \quad (4)$$

- 协方差阵的估计作者利用到了稀疏楚列斯基分解

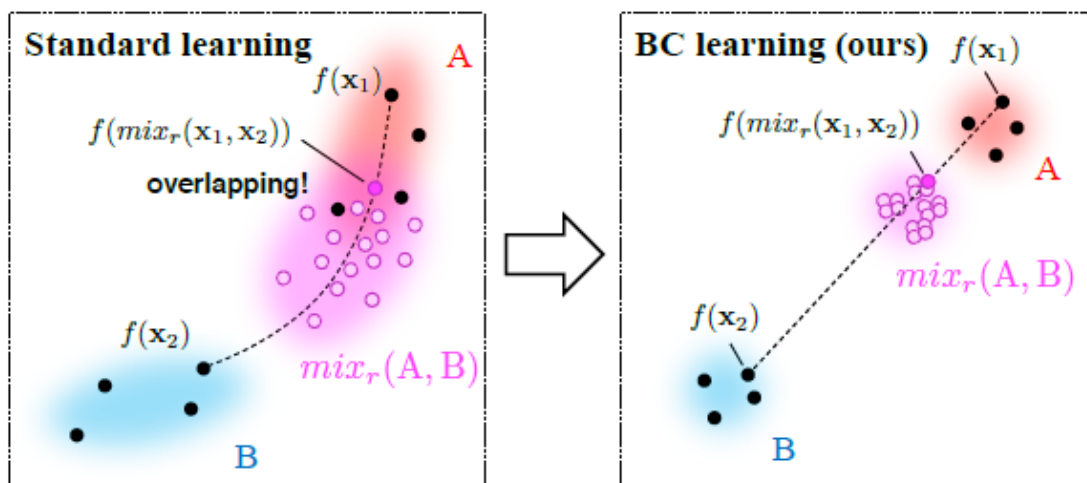
Between-class Learning for Image Classification

- 对图片分类提出了新的学习方法，称为BC学习

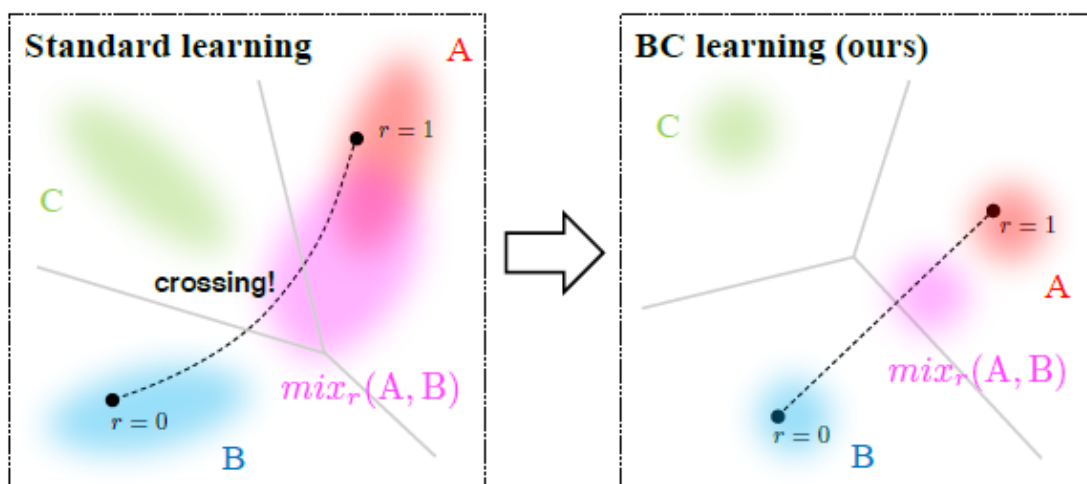


- 基本思路为将两张不同类别图片按随机比例混合，让神经网络去学习预测这个比例
- 作者通过这种学习方式达到了更好的效果，并对其内在原因进行了解释

1. Enlargement of Fisher's criterion



2. Regularization of positional relationship



Dynamic Video Segmentation Network

- 研究视频的语义分割
- 提出了新的网络DVS Nets，含两个部分：1.分割网络2.流网络. 并使用一个决策网络将帧域适应性地分给两个网络

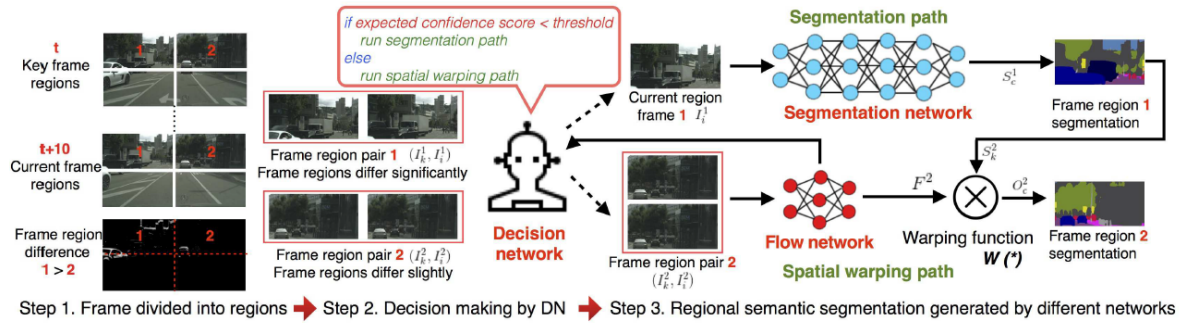


Figure 3: DVSNet framework